



PENGEMBANGAN LKS IPA TERPADU BERBASIS PERMAINAN EDUKATIF PADA TEMA PENCEMARAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN MELALUI LESSON STUDY

Tiyas Pratiwi✉, Parmin, Arif Widiyatmoko

Jurusan IPA Terpadu, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel :

Diterima Februari 2014

Disetujui Maret 2014

Dipublikasikan April 2014

*Keywords : Student Worksheet,
Based educational games,
environmental pollution and
healty, Lesson Study*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui kelayakan dan keefektifan LKS IPA Terpadu berbasis permainan edukatif pada tema pencemaran lingkungan dan kesehatan melalui *lesson study* di SMPN 30 Semarang. LKS yang dikembangkan adalah LKS berbasis permainan edukatif yaitu *word square* dan *cross word* pada tema pencemaran lingkungan dan kesehatan melalui *lesson study*. Jenis penelitian ini merupakan pengembangan 4-D (*Four D*). Penelitian ini menggunakan tiga tahapan yaitu *define*, *design*, dan *development*. Pada proses *lesson study* menggunakan tiga tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan LKS yang layak digunakan berdasarkan kriteria BNSP memperoleh persentase sebesar 98,95% pada tahap 1 dan memperoleh persentase sebesar 94,14% pada tahap II. LKS yang dikembangkan efektif diterapkan setelah diterapkan proses dengan *lesson study*. Dengan proses *lesson study* mampu meningkatkan hasil belajar dengan rata-rata pada uji skala kecil 81,11 dan pada uji skala besar 83,19 dan siswa 100% mencapai ketuntasan belajar. Tanggapan guru dan siswa terhadap LKS memberikan tanggapan sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa LKS IPA Terpadu berbasis permainan edukatif tema pencemaran lingkungan dan kesehatan melalui *lesson study* untuk siswa SMP telah terbukti layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

Abstract

This study aims to determine the feasibility and effectiveness of Integrated Science worksheets based and though lesson study in SMP 30 Semarang. Student worksheet that was developed worksheet based on educational games, consisted of word square and cross word on the theme of enviromental pollution and healty though. The design of this research is the 4-D (Four D) development. This study used three stages, they were define, design, and development stages. In the lesson study process, it used there stages: plan, do and see. The result showed that the student's worksheet was feasible to be used as instructional material with the percentage of 98,95% and second phase obtained the percentage of 94,14% base on BNSP standard. The student worksheet was also effectively to be applied through the lesson study process. In the lesson study process we can see students learning outcomes with the average score of in the small scale stage test was 81,11 and 83,19 large scale stage test, 100% of student's achieve mastery learning. Teacher's and student response to student worksheet has proven to be feasible. It can be concluded that the integrated science worksheets based educational games theme of enviromental pollution and healty though lesson study for junior high school students has been proven feasible and effective to use in learning.

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (BSNP, 2006). Hakekat IPA meliputi empat unsur utama yaitu sikap, proses, produk, dan aplikasi. Dalam pembelajaran IPA, keempat unsur tersebut harus terintegrasi untuk mempersiapkan generasi yang menyadari pentingnya IPA dan teknologi sehingga bisa berpikir logis, kritis, kreatif, serta dapat berargumentasi secara benar.

Lampiran Permendiknas nomor 16 tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru, mengatur tentang berbagai kompetensi yang harus dimiliki oleh pendidik, baik yang bersifat kompetensi inti maupun kompetensi mata pelajaran. Guru pada satuan pendidikan jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), baik dalam tuntutan kompetensi pedagogik maupun kompetensi profesional, berkaitan erat dengan kemampuan guru dalam mengembangkan sumber belajar dan bahan ajar.

Hasil observasi di SMP Negeri 30 Semarang, IPA Terpadu belum diterapkan oleh sekolah tersebut. IPA Terpadu belum bisa dilaksanakan dengan fokus untuk tiga mata pelajaran yaitu fisika, kimia, dan biologi. Pelajaran IPA diajarkan secara terpisah oleh guru yang berbeda. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA yang dilakukan, diketahui bahwa yang digunakan adalah LKS yang berisi rangkuman materi dan pertanyaan, sehingga siswa kurang berfikir kritis, selain itu tingkat keluasaan dan kedalaman materi masih kurang, tidak adanya ilustrasi atau gambar tentang materi yang dipelajari. Oleh karena itu diperlukannya LKS IPA terpadu agar pemahaman siswa menjadi lebih terorganisasi dan mendalam, memudahkan memahami

hubungan materi IPA dari satu konteks ke konteks lainnya. Sesuai dengan instrumen kelayakan bahan ajar menurut BNSP, LKS yang dikembangkan harus memuat komponen kelayakan isi, komponen kebahasaan, komponen penyajian, dan komponen kegrafikan (BSNP, 2006).

LKS yang telah dikembangkan adalah LKS berbasis permainan edukatif di SMPN 30 Semarang. LKS ini berisi lembar diskusi siswa dan praktikum yang diaplikasikan dengan permainan edukatif (*education games*), sehingga dapat merangsang siswa untuk menemukan sendiri konsep-konsep yang dipelajarinya dan lebih termotivasi dalam mempelajari pelajaran IPA. LKS yang akan dikembangkan adalah LKS yang berisi permainan *word square* dan permainan *cross word*. LKS yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi alat bantu pembelajaran IPA yang dapat memenuhi tujuan pembelajaran pada tema pencemaran lingkungan dan kesehatan serta LKS yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII SMPN 30 Semarang pada semester II.

Permainan edukatif adalah permainan yang khusus dirancang untuk mengajarkan pemain suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman dan membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya (Hurd, 2009). *Through games that they play, they practice the skills they are in the process of learning* (Charlton, 2005).

Pengembangan LKS IPA terpadu berbasis permainan edukatif melalui *lesson study*, dengan adanya proses *lesson study* guru dapat mengobservasi aktivitas peserta didik, menguatkan hubungan baik antar guru, memotivasi guru untuk senantiasa berkembang serta dapat meningkatkan kualitas rencana pembelajaran. Pada dasarnya, guru memiliki kesempatan untuk bertanya, mengeksplorasi dan merefleksi setiap tahap dari proses pengajaran dan pembelajaran (Cerbin, 2006). Kegiatan yang pada dasarnya merupakan suatu

kegiatan yang mampu mendorong terbentuknya sebuah komunitas belajar (*learning community*) yang secara konsisten melakukan baik pada level berikutnya, kelompok maupun sistem umum. Pengkajian pembelajaran dimaksudkan untuk mencari solusi terhadap permasalahan pembelajaran agar terjadi peningkatan mutu pembelajaran terus menerus (Parmin, 2009).

METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama satu bulan yaitu pada bulan Mei sampai dengan bulan Juni 2013 pada semester genap. Subyek penelitian ini adalah guru IPA dan siswa kelas VII SMPN 30 Semarang. Uji coba produk ini diterapkan dalam dua skala yaitu pada skala kecil dan pada skala besar. Pada skala kecil dipilih 9 peserta didik dan untuk skala besar dipilih 1 kelas yaitu kelas VII di SMPN 30 Semarang. Penelitian ini dilakukan di SMPN 30 Semarang pada semester gasal tahun ajaran 2013/2014.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D (*Four D*) merupakan jenis pengembangan perangkat pembelajaran.

Model 4-D terdiri atas empat tahap utama, yaitu: (1) *define* (pendefinisian) (2) *design* (perancangan) (3) *develop* (pengembangan) (4) *disseminate* (penyebaran). Dalam penelitian ini digunakan tiga tahap yaitu *define*, *design*, *development*. Penjelasannya sebagai berikut:

1. Tahap Penetapan (*define*)

Ada tahapan (*define*) dilakukan kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

Pada tahap penetapan (*define*) model dilakukan kegiatan:

a. Analisis kebutuhan, studi dokumen

Studi dokumen dilakukan dengan menganalisis konsep-konsep tema pencemaran lingkungan dan kesehatan dengan menganalisis permasalahan pembelajaran di SMPN 30 Semarang.

b. Analisis Tujuan pembelajaran

Analisis ini bertujuan menetapkan arah dasar yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran dengan tema pencemaran lingkungan dan kesehatan yang nantinya akan disusun alternatif pembelajaran yang sesuai.

c. Analisis konsep / materi

Analisis ini bertujuan mengidentifikasi bagian-bagian utama (materi esensial) yang akan diajarkan dan menyusunnya secara sistematis, serta mengaitkan dengan konsep lain yang relevan, sehingga memberikan peta konsep tema pencemaran lingkungan dan kesehatan.

2. Tahap *design*

Pada tahap perancangan (*design*) dilakukan kegiatan yaitu merancang strategi pembelajaran, pada tahap perancangan (*design*) dilakukan penyusunan rancangan pembelajaran pada pengembangan LKS IPA terpadu berbasis permainan edukatif pada tema pencemaran lingkungan melalui *lesson study* menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP). Hasil tahap kedua ini berupa *draft* awal LKS IPA Terpadu dalam bentuk lembar kerja siswa dan permainan edukatif pada tema Pencemaran Lingkungan dan Kesehatan.

3. Tahap *Development*

Pada tahap pengembangan (*development*) melalui kegiatan implementasi terbatas draf awal, kemudian dianalisis hasil implementasi, revisi serta divalidasi oleh pakar, sehingga akhirnya diperoleh LKS yang siap untuk diuji coba kedua. Revisi yang dimaksud untuk memperbaiki rancangan yang dibuat dan dilakukan berdasarkan:

1) Uji coba skala kecil/ terbatas

Uji coba skala kecil dilakukan terhadap kelompok kecil sebagai pengguna produk. Uji terbatas dilakukan terhadap 9 peserta didik yang terdiri atas 3 peserta didik kelompok atas, 3 peserta didik dari kelompok rata-rata dan 3 peserta didik dari kelompok bawah. Setelah disimulasikan, maka dapat diuji cobakan pada

kelompok terbatas. Peserta didik uji coba dipilih menggunakan teknik penetapan sampel bertujuan (*sampling purposive*) karena untuk mengetahui bahwa instrumen yang dibuat dapat dipergunakan oleh semua siswa. Setelah uji coba dilakukan peserta didik akan diberikan angket tanggapan.

2) Uji coba skala besar

Pada uji skala besar dilakukan terhadap kelompok besar yaitu 1 kelas sebagai pengguna produk. Uji coba dilakukan dengan menggunakan 36 siswa yang dibagikan menjadi 6 kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 6 orang peserta didik. Peserta didik yang telah terpilih dalam uji coba skala kecil disebarkan disetiap kelompok. Uji coba LKS hasil revisi dilakukan dikelas eksperimen. Pada waktu pelaksanaan proses belajar mengajar, peneliti didampingi observer yang mengamati pengelolaan kelas, dan aktivitas siswa. Pada akhir pertemuan siswa juga diberi angket untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan LKS yang telah dikembangkan. Dalam uji skala besar, akan dilakukan proses *lesson study*. Proses *lesson study* yaitu dengan adanya observer yang melakukan observasi terhadap siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Setelah selesai kegiatan belajar mengajar peneliti dan observer melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Hasil refleksi digunakan untuk dasar revisi perangkat pembelajaran sehingga diperoleh produk yang lebih baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

LKS yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh pakar. Validasi kelayakan produk dilakukan oleh dosen FMIPA UNNES dan guru SMP N 30 Semarang. Validasi terhadap LKS yang dikembangkan terdiri dari dua tahap yaitu penilaian tahap 1 dan penilaian tahap 2.

Komponen kelayakan yang dinilai pada tahap 1 adalah komponen kelayakan isi dan komponen kelayakan penyajian, masing-

masing komponen tersebut terdapat subkomponen yang menilai kelayakan produk yang dikembangkan. Hasil uji kelayakan LKS IPA terpadu berbasis permainan edukatif pada tema pencemaran lingkungan dan kesehatan melalui *lesson study* terdiri dari tiga komponen, yaitu untuk kelayakan tahap I yaitu komponen isi, komponen penyajian, dan komponen kegrafikan, sedangkan untuk kelayakan tahap II yaitu komponen isi, komponen penyajian, dan komponen kebahasaan. Masing-masing komponen terdiri dari butir-butir penilaian yang mempunyai rentang skor 1-4. Jumlah skor pada masing-masing butir penilaian kemudian dirata-rata. Hasil penilaian LKS tahap I oleh pakar terhadap LKS ditampilkan dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Kelayakan LKS IPA Terpadu Tahap I

Validator	Rerata skor	Persentase	Kriteria
Pakar 1	3,9	97,91%	Sangat layak
Pakar 2	4	100%	Sangat layak
Rata-rata	3,9	98,95%	Sangat layak

Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan kelayakan LKS IPA terpadu berbasis permainan edukatif pada tema pencemaran lingkungan dan kesehatan melalui *lesson study* yang dikembangkan pada validasi tahap I sudah memenuhi kriteria sangat layak, karena hasil dari rerata skor $\geq 2,75$. Untuk kelayakan tahap II yaitu komponen isi, komponen penyajian, dan komponen kebahasaan. Hasil penilaian LKS tahap II oleh pakar terhadap LKS ditampilkan dalam tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Kelayakan LKS IPA Terpadu Tahap II

Validator	Rerata skor	Persentase	Kriteria
Isi	4	100%	Sangat layak
Penyajian	4	100%	Sangat layak
Bahasa	3,3	88,33%	Sangat layak
Rata-rata	3,7	94,14%	Sangat layak

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan kelayakan LKS IPA terpadu berbasis permainan edukatif pada tema pencemaran

lingkungan dan kesehatan melalui *lesson study* yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria sangat layak, karena hasil dari rerata skor $\geq 2,75$. Hasil rata-rata komponen kelayakan isi dan komponen kelayakan penyajian sebesar 4 artinya kelayakan isi dan kelayakan penyajian sudah memenuhi karena rerata skor lebih dari 2,75. Hal ini sesuai (BSNP, 2007) yang menyatakan bahwa komponen kelayakan isi dan komponen kelayakan penyajian mempunyai rata-rata skor komposit minimal 2,75 pada setiap sub komponen. Hasil rata-rata komponen kelayakan bahasa sebesar 3,7 artinya kelayakan bahasa sudah memenuhi karena memiliki rerata skor lebih dari 2,5. Hal ini sesuai (BSNP, 2007) yang menyatakan bahwa komponen kelayakan bahasa mempunyai rata-rata skor komposit minimal lebih besar 2,5 pada setiap sub komponen.

Dengan adanya LKS IPA Terpadu berbasis permainan edukatif pada tema pencemaran lingkungan dan kesehatan, pada proses pembelajaran melalui *lesson study*. Dari hasil refleksi pada lembar observasi *lesson study* dengan adanya LKS berbasis permainan siswa sangat antusias dalam belajar. Didukung oleh Teori (Zaini, 2005) menyatakan bahwa teka teki silang merupakan salah satu permainan yang dapat digunakan sebagai strategi pembelajaran yang baik dan menyenangkan tanpa kehilangan esensi belajar yang sedang berlangsung, bahkan dapat melibatkan partisipasi siswa secara aktif sejak awal. Siswa dapat termotivasi untuk lebih giat belajar karena proses pembelajaran yang diberikan menggunakan LKS berbasis permainan berbeda dengan pembelajaran sebelumnya.

LKS berbasis permainan membuat siswa dapat bekerja sama dengan baik, karena LKS yang diberikan berisi diskusi siswa dan terdapat permainan *word square* dan *cross word*, sejalan dengan pendapat (Weisskirch, 2006) bahwa siswa lebih mungkin untuk menyelesaikan teka-teki ketika diberi waktu untuk melakukannya di kelas, dan ketika diberi kesempatan untuk bekerja sama dengan orang

lain, siswa menemukan teka-teki untuk menjadi lebih bermanfaat dan menyenangkan dari pada ketika melakukan mereka sendiri. Selain temuan ini, memungkinkan siswa untuk menyelesaikan teka-teki silang di kelas dapat memberikan kesempatan bagi mereka untuk mengajukan pertanyaan atau meninjau jawaban secara lisan dengan instruktur.

Setelah LKS mendapatkan penilaian tahap I dan tahap II, LKS yang telah divalidasi oleh pakar juga dinilai dari angket tanggapan siswa dan guru SMP. Hasil tanggapan siswa dan guru dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Angket Tanggapan Guru dan Siswa Terhadap LKS

Subjek	Persentase		Kriteria
	Rata-rata		
	Skala Kecil	Skala Besar	
Guru	98,95%	100%	Sangat baik
Siswa	86,10%	85,20%	Sangat baik

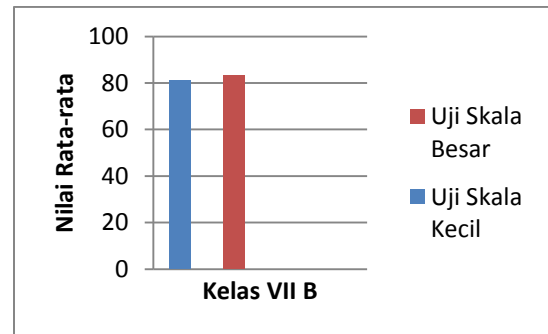
Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan hasil persentase tanggapan guru dan tanggapan siswa terhadap LKS yang telah dikembangkan mendapatkan kriteria sangat baik. Hasil angket tanggapan guru pada uji coba skala kecil memperoleh persentase 98,95% dengan kriteria sangat baik sedangkan pada skala besar memperoleh persentase 100% dengan kriteria sangat baik. Dengan adanya LKS IPA Terpadu ini siswa dapat melakukan praktikum yang dapat membuat siswa menemukan hal baru serta pendapat baru tentang materi yang diajarkan, hal ini dikuatkan dengan pendapat (Jessen, 2007) yang mengatakan bahwa ketika murid menyelidiki sendiri, itu lebih sesuai bagaimana kita belajar dalam praktek daripada pembelajaran tradisional dengan papan tulis dan buku. Selain itu LKS mempermudah siswa dalam memahami materi tentang materi pelajaran sehingga membantu siswa memahami materi serta jenis kegiatan didalam LKS bervariasi sehingga dapat dipelajari siswa secara mandiri. Hal ini sesuai dengan teori (Zaini, 2005) bahwa suatu pelajaran akan bertahan lama diingatan siswa jika pelajaran

tersebut diterima dengan aktivitas siswa sendiri, yaitu dipikirkan, diolah, kemudian dikeluarkan lagi dalam bentuk yang berbeda sehingga akan menghasilkan hasil belajar yang memuaskan. Siswa dapat belajar secara mandiri, dapat melatih siswa memadukan konsep IPA dan mempermudah guru mengevaluasi hasil belajar.

Dari hasil tanggapan siswa, memperoleh persentase rata-rata 86,1% pada skala kecil dan 85,20% pada skala besar. Dari hasil persentase tersebut mendapat kriteria sangat baik. Hasil tanggapan guru dan siswa ini sesuai dengan hasil penelitian (Pradana & Triyanto, 2008) yang menyatakan, bahwa rata-rata untuk setiap item penilaian angket tanggapan responden merespon dengan sangat baik dan memperoleh kategori layak.. Penggunaan simbol sesuai dengan peraturan yang ada dan dapat menambah rasa keingintahuan siswa mempelajari lebih lanjut. Dengan adanya angket yang diberikan kepada siswa, siswa dapat memberikan berbagai saran untuk perbaikan LKS selanjutnya. Hal diatas sejalan dengan teori (Prastowo, 2011) bahwa memang sudah semestinya dan idealnya kita melakukan evaluasi terhadap LKS yang sudah kita kembangkan, yang telah kita bagikan kepada peserta didik. Adapun caranya adalah dengan mengevaluasi komentar peserta didik setelah menggunakan LKS. Masukan dari peserta didik dapat kita gunakan untuk menyempurnakan LKS tersebut Materi yang disajikan didalam LKS mudah dipahami, gambar yang disajikan memudahkan siswa untuk memahami materi, selain itu kegiatan belajar dengan menggunakan LKS IPA Terpadu berbasis permainan edukatif menyenangkan dan dapat mempermudah siswa belajar secara mandiri tanpa bantuan guru. Penggunaan simbol sesuai dengan peraturan yang ada dan dapat menambah rasa keingintahuan siswa mempelajari lebih lanjut.

Hasil belajar dalam penelitian ini meliputi nilai ulangan, nilai Tes hasil belajar terdiri dari soal objektif sebanyak 20 soal yang

disusun bersama tim *lesson study*. Nilai tersebut kemudian di analisis dan diperoleh nilai hasil belajar yang menunjukkan ketercapaian nilai yang sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan LKS IPA terpadu berbasis permainan edukatif efektif digunakan dalam pembelajaran. Permainan edukatif memberikan efek yang positif pada aktivitas dan hasil belajar siswa. Hasil ini sesuai dengan pendapat (Torrente, 2009) bahwa permainan akan membuat seseorang mengalami perubahan kondisi artinya siswa yang awalnya tidak fokus saat mengikuti pelajaran menjadi lebih fokus dan memiliki daya konsentrasi yang tinggi. Hasil belajar siswa seperti disajikan pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Diagram Nilai Rata-rata Kelas VII B

Berdasarkan Gambar 1 di atas menunjukkan bahwa nilai post test LKS IPA Terpadu berbasis permainan edukatif pada tema pencemaran lingkungan dan kesehatan melalui *lesson study* dengan nilai rata-rata 81,11 Sedangkan pada uji coba skala besar mendapat rata-rata 83,19 dan 100% siswa mencapai KKM yaitu 75.

Hasil belajar siswa kelas VII B pada uji coba skala besar dengan menggunakan 36 orang siswa dengan nilai rata-rata 83,19 dengan nilai tertinggi 95 dan 100% siswa mencapai KKM yaitu 75. Dari hasil belajar diatas hal tersebut sejalan dengan pendapat (Kaymakci, 2012) yang mengatakan bahwa bahan ajar memainkan peran penting dalam memastikan efektivitas kegiatan belajar mengajar sehingga

LKS berupa teka teki silang merupakan suatu permainan yang efektif digunakan dalam pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran dilakukan kegiatan *lesson study*. Pernyataan di atas sesuai dengan saran (Hiebert, 2007) salah satu jawabannya adalah *lesson study*, *lesson study* adalah perbaikan pengajaran dan proses membangun pengetahuan yang memiliki asal dalam bahasa Jepang pendidikan dasar. Dari hasil refleksi selama dua pertemuan pembelajaran, tim *lesson study* menyimpulkan hasil observasi dengan mengisi lembar observasi *lesson study* selama pembelajaran. Setelah berakhirnya pembelajaran guru model dan tim observasi *lesson study* menyimpulkan hasil temuan observer. Pengamatan aktivitas siswa dilakukan oleh tim LS yang selanjutnya akan memberikan refleksi untuk perbaikan pembelajaran berikutnya (Bogner, 2007).

Proses *lesson study* terlihat perbedaan dari hasil belajar pada skala kecil yang tanpa menggunakan proses *lesson study* sedangkan pada uji skala besar menggunakan proses *lesson study*. Interaksi yang dapat terjadi dalam berbagai tahapan kegiatan, maka sangat dimungkinkan terjadinya *sharing* pengetahuan secara berkelanjutan yang diperoleh melalui pengamatan terhadap pembelajaran. (Murata, 2002) mencatat bahwa *lesson study* menggabungkan fitur yang berhubungan dengan pengembangan profesional yang efektif seperti, menggunakan bahan-bahan praktis konkret untuk fokus pada masalah yang berarti, dengan mempertimbangkan eksplisit konteks pengajaran dan pengalaman guru, dan memberikan dukungan penerapan dalam jaringan kolegal.

Dengan adanya proses *lesson study* guru dapat mengobservasi aktivitas peserta didik, menguatkan hubungan baik antar guru, memotivasi guru untuk senantiasa berkembang serta dapat meningkatkan kualitas rencana pembelajaran. Hal ini dikuatkan dengan pendapat (Hiebert, 2007) pada bagian ini kita menguraikan pemahaman kita tentang

pentingnya memperkenalkan dan mengembangkan *lesson study* dalam pendidikan guru awal sebagai salah satu strategi untuk membekali calon guru memasuki profesi dengan penyelidikan sikap yang akan memungkinkan mereka untuk mendekati pekerjaan mereka sebagai penelitian tindakan dan bernegosiasi pembelajaran karir mereka. Selain itu dapat terlihat peningkatan hasil belajar setelah diadakan kegiatan *lesson study* pada uji coba skala besar.

Pada uji coba skala kecil dihasilkan nilai rata-rata 81,11 sedangkan pada uji coba skala besar dihasilkan nilai rata-rata 83,19. Ada peningkatan hasil belajar pada nilai rata-rata post test pada uji skala besar yang dilakukan pada kelas VII B dengan menggunakan *lesson study*. Hal itu disebabkan tiap selesai satu kegiatan belajar mengajar, tim LS berkumpul melakukan refleksi untuk perbaikan proses pembelajaran selanjutnya sehingga kekurangan pada pertemuan pertama akan diperbaiki pada pertemuan selanjutnya.

Kegiatan LS dengan tahap *Plan, Do, See* merupakan sebuah proses dimana sekelompok guru bekerjasama untuk merencanakan, mengajar, mengobservasi, merevisi salah satu pelajaran tertentu. Sebuah LS berhasil, tidak hanya akan menghasilkan rencana pelajaran yang menitik beratkan siswa untuk memaksimalkan pemahamannya, tetapi juga mendorong memusatkan kerjasama para guru diantara kolega dan meningkatkan kemampuan guru dalam pembelajaran siswa (Becker, 2008).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih dan puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT, terima kasih untuk kedua orang tua atas doa dan dukungannya. Terimakasih kepada Parmin, M.Pd dan Arif Widiyatmoko, M.Pd atas bimbingan, saran, dan masukan yang membangun, guru dan siswa SMPN 30 Semarang, sahabat, dan almamater tercinta.

PENUTUP

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa LKS IPA terpadu berbasis permainan edukatif pada tema pencemaran lingkungan dan kesehatan melalui *lesson study* mendapatkan penilaian persentase rata-rata 98,95% pada tahap I dan 94,14% pada tahap II dengan kriteria sangat layak digunakan sebagai alat bantu pembelajaran. Selain itu LKS IPA terpadu berbasis permainan edukatif pada tema pencemaran lingkungan dan kesehatan melalui *lesson study* mampu membantu siswa untuk mencapai hasil belajar yang sesuai Kriteria Ketuntasan Minimal yaitu 75 dengan persentase ketuntasan sebesar 100% dan tingkat keterpengaruhan penggunaan LKS IPA terpadu sebesar 86,1% pada uji skala kecil dan 85,20% dan uji skala besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Becker, J., Ghenciu, P., Horak, M., dan Schroeder, H. A. 2008. College Lesson Study in Calculus, Preliminary Report. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 39. Tersedia di <http://www.academic.triton.edu/faculty/rwright/LessonStudy/LessonStudyMath.pdf> [diakses tanggal 13-06-2013].
- Bogner, L. 2007. Using Lesson Study as an Instrument to Find the Mental Models of Teaching and Learning Held by Career and Technical Education Instructors. *The International Journal of Learning*, 15 (1): 239-244. Tersedia di <http://www.ijl.cgpublisher.com/product/pub.30/prod.1629>. [diakses tanggal 13-06-2013].
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Instrumen Penilaian Tahap I Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP Tersedia di <http://www.pusbuk.or.id> [diakses tanggal 05-03-2013].
- _____. 2007. Buletin BSNP. Tersedia di www.bsnp_indonesia.org. [diakses tanggal 29-05-2013].
- Cerbin and Bryan Kopp. 2006. Lesson Study as a Model for Building Pedagogical Knowledge and Improving Teaching. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*. Volume 18, Number 3, 250-257 ISSN 1812-9129.2006. Tersedia di <http://www.isetl.org/ijtlhe110.pdf> [diakses tanggal 05-03-2013].
- Charlton, B. 2005. Educational Games: A Technique To Accelerate the Acquisition of Reading Skill of children with learning Disabilities. Ganzaga University. *The International Journal of Special Education*. 2005, Vol. 20, No.2.Hal.66-72.Tersedia di <http://www.Internationalsped.com/document/C8%20Charlton.doc> [diakses tanggal 05-03-2013].
- Hiebert, J., Morris, A. K., Berk, D., & Jansen, A. 2007. Collaborative, Reflective, and Iterative Japanese lesson Study in a Initial teacher Education Program: Benefits and Challenges. *Journal of Teacher Education*vol. 4 hal. 743-763. Tersedia di <http://www.files.eric.ed.gov/fulltext/EJ883522.pdf> [diakses tanggal 05-03-2013].
- Hurd, D. 2009. *Standardized Educational Games Ratings: Suggested Criteria*. Jakarta: Karya Tulis Ilmiah.
- Jessen, C. 2007. Designing an Educational Game: Design Principles from a Holistic Perspective. *The Internasional Journal of Learning* volume 17, Number 10, 2011. ISSN 1447-9494. Tersedia di <http://www.ijl.cgpublisher.com/product/pub.30/prod.2964> [diakses tanggal 13-06-2013]
- Kaymacki, S. 2012. A Review of Studies on Worksheets in Turkey. *Jurnal of US-China Education*. Hal 57-64.Tersedia di <http://www.file.eric.ed.gov/fulltext/ED530699.pdf>. [diakses tanggal 08-05-2013].
- Murata, A. 2002. How Should Research Contribute to Instructional Improvement? The Case of Lesson Study. *Educational Researcher*, Vol. 35, pp. 3-14. Tersedia di <http://www.lessonresearch.net/finaler2006.pdf> [diakses tanggal 08-05-2013].
- Parmin. 2009. Aktivitas Peserta Didik Dalam Pembelajaran Melalui Lesson Study. *Jurnal Varia pendidikan*. Vol 21, No.1. Halaman 1-11. ISSN :0852-0976. Tersedia di <http://penelitiantindakan>

- kelas.blogspot.com/ 2013/03/ laporan-penelitian-lesson-study-ipa.html.[diakses tanggal 10-05-2013].
- Pradana, R. & Triyanto. 2008. Efektivitas Pengembangan Modul Pembelajaran CNC I pada Program Studi D3 Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya. Surabaya: FT Unesa. *Jurnal Teknik Mesin*, 01(02): 48-47.
- Prastowo, D. 2011. *Paduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva press.
- Torrente, J., P.M. Ger, I.M. Ortiz, & B. F. Manjon. 2009. Integration and Deploiment of Educational Games in e-Learning Environments: The Learning Object Model Meets Educational Gaming. *International Journal Educational Technology & Society* Vol. 4. Hal 359–371.
- Weisskirch. 2006. Reviewing for Exams: Do Cross Word Puzzles Help in the Success of Student Learning?. *The Journal of Effective Teaching*, Vol.9, No.3, 2006, 4-10. Tersedia di http://uncw.edu/ET/articles/vol9_3/Davis.pdf [diakses tanggal 11-06-2013].
- Zaini, H., Munthe, B., dan Aryani, S.A. 2005. *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Nuansa Aksara Grafika.